Rev.Acad.Canar.Cienc., II, 121 - 142 (1990)

CONTRIBUCION AL ESTUDIO FITOSOCIOLOGICO DE LOS RESTOS DE SABINARES Y OTRAS COMUNIDADES TERMOFILAS DE LA ISLA DE TENERIFE (CANARIAS)

O. Rodríguez, W. Wildpret, M.J. del Arco y P.L. Pérez

Departamento de Biología Vegetal (Botánica). Universidad de La Laguna.
38271-La Laguna. Tenerife. Islas Canarias. España.

ABSTRACT

The *Juniperus* forest ("sabinar") remains of the island of Tenerife are studied in this paper and the new association *Junipero phoeniceae-Oleetum cerasiformis* is described. Likewise, several communities recognized within the limits of the xero-mesophytic transition vegetation between the infra- and thermocanarian bioclimatic belts are analysed and inventaried. A syntaxonomic scheme summarizing all these communities is included.

KEY WORDS: Vegetation, phytosociology, thermic forests, Canary Islands, Tenerife.

RESUMEN

En el presente trabajo se estudian los restos de sabinares de la Isla de Tenerife y se describe la nueva asociación *Junipero phoeniceae-Oleetum cerasiformis.* Paralelamente se analizan e inventarían diferentes comunidades reconocidas en el ámbito de la vegetación xero-mesófila de transición entre los pisos infra- y termocanario de la Isla. Se incluye para todo ello un completo esquema sintaxonómico.

PALABRAS CLAVE: Vegetación, fitosociología, bosques termófilos, Islas Canarias, Tenerife.

1. INTRODUCCION

Las actuales manifestaciones de los bosques termófilos en las Islas Canarias, pueden considerarse como simples restos de formaciones vegetales que cubrieron grandes extensiones en las islas centrales y occidentales del Archipiélago. En este sentido, VIERA Y CLAVIJO, al escribir en 1799 su "Diccionario de Historia Natural de las Islas Canarias", señalaba que *"en mejores siglos se formaron espesos montes bajos de Sabinal en Canarias"* y que, dada la calidad de la leña de sabina, *"combustible semejante al de la tea, se han ido talando imprudentemente las antiguas espesuras de este arbusto tan acreedor a la común estimación".*

Se puede, pues, pensar que en tiempos prehistóricos los sabinares y otras comunidades termófilas ocuparon mayores extensiones que las actuales, formando parte de un complejo de vegetación xero-mesófila, mediterráneo-norafricano. Junto a las sabinas (*Juniperus phoenicea*), los acebuches (*Olea europaea ssp. cerasiformis*), almácigos (*Pistacia atlantica*) y otras especies originaban un tipo de vegetación de transición con entidad propia, configurada por formaciones puras o ecotónicas con las comunidades arbóreas del piso termocanario subhúmedo y la vegetación xerófila del piso infracanario seco.

En el presente, las mejores muestras de sabinar se hallan en el norte de la Isla de La Gomera y en determinados lugares de las islas de El Hierro y Tenerife. En La Palma y Gran Canaria se conoce la presencia de ejemplares más o menos dispersos en varias localidades. En esta última Isla su presencia es relíctica, aunque por el contrario abundan otros elementos de la transición como el lentisco (*Pistacia lentiscus*) y el acebuche (*Olea europaea* ssp. *cerasiformis*).

2. LOS SABINARES TINERFEÑOS

Los restos de la vegetación potencial de las medianías tinerfeñas se localizan con preferencia en ambientes relativamente inaccesibles, paredones, acantilados y andenes de barrancos medianamente alterados, así como en algunas laderas y derrubios situados al pie de estos lugares. *Juniperus phoenicea* se instala en esta Isla prácticamente desde los acantilados costeros, próximos al nivel del mar, hasta sobrepasar en ocasiones altitudes superiores a los 1.000 m s.m. Citas para el piso supracanario (SVENTENIUS [21]) no han vuelto a localizarse. La mayor densidad de ejemplares se encuentra distribuída en las vertientes septentrionales, en la franja de transición entre el piso infracanario y el termocanario subhúmedo, entre los 350 y los 500 m s.m., mientras que en las meridionales lo hace en el termocanario, entre los 600 y los 900 m s.m. En situaciones climáticas favorables el límite inferior del sabinar desciende.

Por otra parte, a estas cotas las lomas y laderas de la Isla han sido desalojadas de la vegetación potencial, a causa de las diferentes alteraciones que ha sufrido el territorio con motivo del uso agrícola y ganadero. Las huertas de jable abandonadas, al igual que muchos de los lomos, presentan un matorral de cobertura variable, desde más o menos laxo hasta bastante denso, donde destacan por su aspecto y colorido los juagarzales y los inciensales. La vegetación terofítica es efímera y se halla fundamentalmente representada por las mismas comunidades señaladas para la Comarca de Agache por RODRIGUEZ [16].

De los restos de sabinares de Tenerife, los existentes en Anaga (Afur, Valle Brosque y Punta de las Sabinas), en La Ladera de Güímar y en Guía de Isora, son los más representativos por su extensión; las demás citas corresponden a ejem-

plares aislados o a pequeñas poblaciones superpuestas a un matorral degradado ubicado a lo largo de una ancha franja del termo-infracanario.

En diversas localidades se ha podido comprobar, además, una notable capacidad de restauración de esta formación (Barranco del Cedro-Tamadaya, Afur, Ladera de Güímar), con cierta recuperación local de de las especies más nobles, lo que nos permite pensar en que es posible una progresiva rehabilitación de este paisaje vegetal, que demanda urgentes medidas de protección y conservación.

En los restos de bosques termófilos tinerfeños se aprecia una complejidad florística extraordinaria, determinada por factores altitudinales, de exposición y de inclinación. De este modo, no se han encontrado sabinares estrictamente puros, pues la mayoría llevan un cortejo florístico heterogéneo en función de la proximidad de estas poblaciones relícticas a las formaciones climácicas vecinas. En altitudes inferiores y exposiciones al sur, los elementos de mayor valencia ecológica del tabaibal-cardonal (*Kleinio-Euphorbion canariensis*) comparten estos hábitats, constituyendo lo que se podría denominar como sabinar seco, en el que las especies más representativas serían *Rubia fruticosa*, *Euphorbia obtusifolia* ssp. *regis-jubae* y *Olea europaea* ssp. *cerasiformis*. Mientras que en cotas superiores y en exposiciones N-NE, afectadas por la humedad de los vientos alisios, se favorece la presencia de elementos de monte verde (*Fayo-Ericion arboreae*). De forma aislada encontramos también sabinares situados en los límites inferiores del área potencial del pinar (*Cisto-Pinion canariensis*).

Los elementos rupícolas (en su mayoría de *Aeonio-Greenovietea*) dan a estos sabinares de cornisas y acantilados un carácter florístico particular, sobre todo en las fisuras de las laderas y en las situaciones de mayor pendiente. Mención especial merece la alta presencia de endemismos locales de las comarcas de Güímar-Abona (*Pericallis lanata*, *Sonchus gummifer*, *Crambe arborea*, etc.) y Anaga (*Aeonium lindleyii*, *A. canariense*, etc.), que intervienen como acompañantes selectos de estas formaciones y que permiten apreciar ciertas diferencias florísticas de marcado carácter comarcal.

En general, como compañeras de alta frecuencia merecen destacarse las especies más agresivas de los matorrales de sustitución, sobre todo los tomillares-juagarzales (*Cisto-Micromerietea hyssopifoliae* Pérez et al. inéd.), que cubren los espacios abiertos de esta comunidad o rodean sus límites exteriores, cuando el grado de umbrofilia y el mantillo del sabinar actúan como factores limitantes para la proliferación de estas especies en su interior. Es considerable la alta presencia de especies introducidas por el hombre, entre las que destaca por su constancia *Opuntia ficus-barbarica*, así como la gramínea Hyparrhenia hirta y el geófito *Asphodelus aestivus*, ampliamente distribuídas en todos los ambientes de las Bandas del Sur.

3. DISCUSION SINTAXONOMICA

Los restos de los bosques termófilos canarios se han incluído recientemente en la clase fitosociológica *Oleo cerasiformis-Rhamnetea crenulatae* Santos *in* Rivas-Martínez 1987 que, según su autor, está constituída por "bosquetes y matorrales perennifolio-esclerófilos, que prosperan sobre suelos desarrollados poco profundos, en los pisos bioclimáticos termo e infracanario con ombroclima semiárido o seco... Desde un punto de vista ómbrico ocupa en el termocanario una posición intermedia entre la vegetación árido-semiárida de los tabaibales y cardonales de los litosuelos (*Kleinio-Euphorbion canariensis*) y la subhúmedo-húmeda de los andosoles profundos de la laurisilva (*Ixantho-Laurion azoricae*)". La clase incluye un solo orden: *Oleo cerasiformis-Rhamnetalia crenulatae* Santos 1978.

Según RIVAS-MARTINEZ [14], las comunidades de esta clase "de óptimo canario alcanzan de un modo algo desviante el archipiélago de Madeira... por su estructura y origen de la flora puede considerarse geovicariante de la mediterránea *Quercetea ilicis*, en particular de la de los órdenes *Pistacio-Rhamnetalia alaterni* y *Arganietalia spinosae*, aunque el aporte florístico árido tropical es mucho más acusado... tal vez, incluso, pudiese ser tratada desde un punto de vista sintaxonómico muy sintético como un orden de esta última clase".

Dado el carácter residual y lo sumamente alterados que están los actuales vestigios de esta unidad, la consideración de uno u otro rango depende, desde nuestro punto de vista, más bien de un criterio subjetivo y personal que de un estudio profundo de las unidades de esta clase, escasamente representadas en la vegetación canaria actual. Dado que el espíritu que nos ha guiado en este trabajo es decididamente unificador y clarificador, hemos aceptado provisionalmente la nomenclatura sintaxonómica expuesta por el mencionado autor.

Táxones característicos de la clase y de su único orden en Tenerife son: *Bosea yervamora, Dracaena draco, Globularia salicina, Hypericum canariense, Jasminum odoratissimum, Juniperus phoenicea, Maytenus canariensis, Olea europaea* ssp. *cerasiformis, Phoenix canariensis, Pistacia atlantica, Rhamnus crenulata, Sideroxylon marmulano, Tamus edulis, Visnea mocanera*, etc.

Por coincidir su hábitat con las medianías de las Islas, que fueron ocupadas tras la Conquista para el establecimiento de núcleos de población y habilitación de terrenos para el cultivo, esta clase se encuentra actualmente muy pobremente representada, en comparación con las otras grandes unidades vegetales del Archipiélago.

La única alianza descrita, *Mayteno canariensis-Juniperion phoeniceae* Santos 1980, corresponde a la etapa madura de la macroserie termoinfracanaria semiárido-seca de la sabina (*Juniperus phoenicea*). Como ya hemos indicado, es la forma-

ción más degradada de la vegetación canaria, siendo la sabina el elemento más característico de sus restos actuales.

Recientemente se ha propuesto para esta clase (ARCO & al. [3]), la posible existencia de la "macroserie termocanaria seco-subhúmeda del barbusano o *Apollonias barbujana*" en el territorio climácico de una alianza aún innominada. La única etapa madura conocida dentro de esa virtual alianza la constituye la asociación *Rhamno-Apollonietum barbujanae* Barquín 1984.

Dentro de la alianza *Mayteno-Juniperion* se han descrito las siguientes asociaciones y comunidades para los sabinares de las Islas Canarias:

-As. *Rubio-Juniperetum phoeniceae* Santos 1980 (El Hierro).

-As. *Brachypodio arbusculae-Juniperetum phoeniceae* Fernández 1983 (La Gomera).

-Com. *Juniperus phoeniceae-Olea europaea ssp. cerasiformis* Fernández 1983 (La Gomera, sabinares relícticos de la mitad sur de la isla).

-Com. *Juniperus-Visnea-Apollonias* Fernández 1983 (La Gomera, vegetación termófila de enlace con el piso termocanario subhúmedo).

-As. *Junipero-Rhamnetum crenulatae* Santos 1983 (La Palma).

Desde el punto de vista fitosociológico, no conocemos ningún estudio previo de los sabinares tinerfeños; al menos ésto se desprende de la literatura consultada por nosotros.

4. TIPOS DIFERENCIALES EN LA VEGETACION DE TRANSICION DE TENERIFE

Las notas y datos corológicos recogidos en el presente trabajo proceden de numerosas observaciones realizadas en el campo a lo largo de estos últimos 20 años. A su vez, los resultados expresados en la tabla adjunta se han obtenido de inventarios elaborados en este tiempo, iniciados en 1974 y culminados con otros recientes más completos. Destacan los estudios sobre las Bandas del Sur y las comarcas de Anaga, visitadas de forma continuada desde hace mucho tiempo por su gran interés botánico.

Como resultado de dichas observaciones hemos diferenciado en Tenerife las siguientes unidades de vegetación, que incluyen tanto a los distintos tipos de restos de bosques termófilos como a matorrales diversos en los que intervienen elementos de ellos:

- Tabaibal dulce con sabinas
- Tabaibal majorero con sabinas
- Unidad cardón con elementos termófilos
- Espinar
- Almacigal

- Acebuchal
- Sabinar genuino
- Sabinar húmedo
- Pinar con sabinas
- Juagarzal con sabinas

4.1. Tabaibal dulce con sabinas

Los sabinares más áridos, orientados a S y SE, presentan un gran dominio de especies de *Kleinio-Euphorbion canariensis*, pudiendo alcanzar en su límite inferior el dominio del tabaibal dulce, como se observa en la Punta de las Sabinas (Anaga), en un acantilado costero fuertemente afectado por la maresía procedente del oleaje del litoral próximo.

Aunque podría definirse como un sabinar halófilo, su ubicación en el dominio climácico de *Euphorbia balsamifera*, que es la especie dominante, parece aconsejable denominar a esta formación como "tabaibal dulce con sabinas". (Tabla I).

4.2. Tabaibal majorero con sabinas

En las laderas orientadas al N, de los barrancos más profundos de las Bandas del Sur, existen situaciones ecotónicas de los sabinares con los tabaibales majoreros de *Euphorbia atropurpurea* (*Euphorbietum atropurpurae*), de distribución muy concreta.

Por su peculiar fisionomía y composición florística se propone la nueva subasociación *Euphorbietum atropurpurae juniperetosum phoeniceae*, cuyo inventario *typus* es el nº1 de la tabla II.

4.3. Unidad cardón con elementos termófilos

La llamada "unidad cardón" destaca fisionómicamente en el paisaje por el aspecto candelabriforme-suculento-afilo-espinoso de *Euphorbia canariensis* ("cardón), que puede llegar a ocupar una considerable superficie y sobrepasar los 2 m de altura. En ella juegan un papel destacado y constante especies lianoides como *Rubia fruticosa, Periploca laevigata* y *Asparagus umbellatus*, que crecen en su interior de modo exuberante, protegidas ocasionalmente de la acción predadora del ganado caprino.

La distribución altitudinal de los cardones alcanza, en comunidades permanentes, el piso bioclimático termocanario, dando lugar a curiosas situaciones ecotónicas con los elementos residuales de los bosques termófilos, sobre todo con *Juniperus phoenicea, Olea europaea* ssp. *cerasiformis, Pistacia atlantica, Jasminum odoratissimum* y *Rhamnus crenulata.* Particularmente en la vertiente de sotavento, estas unidades sólo se repiten en las laderas orientadas al S de los

Tabla I "Tabaibal dulce con sabinas"

Nº	1
Altitud (m s.m.)	350
Pendiente (°)	45
Exposición	SE
Cobertura (%)	80
Superficie (m^2)	200
Nº de especies	24
Características de *Helianthemo-Euphorbion balsamiferae*, *Kleinio-Euphorbietalia canariensis*, *Kleinio-Euphorbietea canariensis*	
Euphorbia balsamifera	3
Campylanthus salsoloides	1
Plocama pendula	1
Rubia fruticosa	1
Scilla haemorrhoidalis	1
Teucrium heterophyllum	1
Diferenciales del "tabaibal dulce con sabinas"	
Juniperus phoenicea	2
Ceropegia dichotoma	2
Pistacia atlantica	1
Compañeras	
- rupícolas	
Aeonium lindleyii	2
Lavandula buchii	2
Sonchus radicatus	1
Phagnalon saxatile	1
Polypodium macaronesicum	1
- otras	
Hyparrhenia hirta	2
Asphodelus aestivus	2
Aspalthium bituminosum	2
Sideritis dendrochahorra	2
Lotus glaucus	2

Además: *Micromeria varia* 1, *Opuntia ficus-barbarica* 1, *Argyranthemum sundingii* 1, *Aristida adscensionis* 1, *Pterocephalus virens* +.

Localidad y fecha del inventario: Punta de las Sabinas (Anaga), 12.V.1974.

Tabla II "Tabaibal majorero con sabinas"

Nº	1
Altitud (m s.m.)	600
Pendiente (°)	45
Exposición	NW
Cobertura (%)	60
Superficie (m^2)	500
Nº de especies	21
Características del *Euphorbietum atropurpureae*	
Euphorbia atropurpurea	3
Características de *Kleinio-Euphorbion canariensis, Kleinio-Euphorbietalia canariensis, Kleinio-Euphorbietea canariensis*	
Euphorbia obtusifolia ssp. *regis-jubae*	+
Kleinia neriifolia	+
Rumex lunaria	+
Rubia fruticosa	+
Periploca laevigata	+
Asparagus umbellatus	+
Taeckholmia microcarpa	+
Diferencial del "tabaibal majorero con sabinas"	
Juniperus phoenicea	3
Compañeras	
- matorrales de sustitución	
Cistus monspeliensis	2
Artemisia thuscula	2
Micromeria hyssopifolia	1
Argyranthemum gracile	1
- rupícolas	
Aeonium holochrysum	2
Carlina salicifolia	1
Phagnalon saxatile	1
Davallia canariensis	+

Además: *Opuntia ficus-barbarica* 3, *Hyparrhenia hirta* 1, *Bystropogon origanifolius* +, *Asphodelus aestivus* +.

Localidad y fecha del inventario: Barranco del Niágara (Guía de Isora), 24.IV.1989.

Tabla III "Unidades cardón con elementos termófilos"

Nº	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Altitud (m s.m.)	675	650	500	325	500	300	430	450	350	540	650	650
Pendiente (°)	35	-	40	20	40	30	45	60	30	20	-	-
Exposición	W	E-NE	SE	SE	SE	NE	S	SW	W	NE	NE	NE
Cobertura (%)	90	90	90	100	95	90	100	80	95	95	90	90
Superficie (m²)	40	50	25	16	20	50	100	25	40	40	35	20
Nº de especies	6	11	12	6	10	7	14	8	12	20	7	8
Características de la "unidad cardón"												
Euphorbia canariensis	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
Rubia fruticosa	2	2			2	3	3	2	1	1	2	2
Asparagus umbellatus	2	3			2		1		1		2	3
Periploca laevigata			2	+				2	3			
Características de *Kleinio-Euphorbion canariensis*, *Kleinio-Euphorbietalia canariensis*, *Kleinio-Euphorbietea canariensis*												
Euphorbia obtusifolia ssp. *regis-jubae*	1		1		1		2	1	1		1	1
Kleinia neriifolia				1	+		2	1	1			
Rumex lunaria		1								1		
Convolvulus floridus			2									
Plocama pendula					1							
Echium aculeatum			+									
Diferenciales de la "unidad cardón con elementos termófilos"												
Jasminum odoratissimum							2	3	3	2		
Rhamnus crenulata									2	2	3	3
Descurainia millefolia	1	+										+
Bosea yervamora				4	3							
Olea europaea ssp. *cerasiformis*						2	2					
Globularia salicina						2	3					
Ceropegia dichotoma							+				1	
Juniperus phoenicea			3									
Erica arborea										3		
Pistacia atlantica		3										
Rhamnus integrifolia		2										
Maytenus canariensis	2											
Compañeras												
- rupícolas												
Aeonium urbicum		+	+				1	+				
Aeonium lindleyii						2	3					
Carlina salicifolia									1	1		
Todaroa aurea			+		+							
Taeckholmia pinnata				2								
Taeckholmia microcarpa			2									
Aeonium ciliatum							2					
Aeonium canariense							1					
Allagopappus dichotomus		1										
Sonchus acaule										1		
- otras												
Opuntia ficus-barbarica		1		2		2	1	1	1	1		+
Hyparrhenia hirta			1		+					2		
Micromeria varia									1	1		
Asphodelus aestivus			+		+							
Euphorbia segetalis		+										+
Cystus symphytifolius											2	

Además en: 3.-*Pallenis spinosa* +; 6.-*Artemisia thuscula* +; 9.-*Aspalthium bituminosum* 1; 10.-*Sideritis dendrochahorra* 1, *Echium leucophaeum* 1, *Paronychia canariensis* 1, *Andryala pinnatifida* 1, *Pericallis tussilaginis* 1, *Brachypodium sylvaticum* 1, *Briza maxima* 1, *Avena barbata* 1, *Melica canariensis* 1.

Localidad y fecha de los inventarios: 1,2,11 y 12.-Bco. del Rey (Arona), 6.XI.1989; 3 y 5.-Bco. del Infierno (Adeje), 6.III.1989; 4.-Bco. Carmona (La Laguna), 11.IV.1988; 6.-Valle Brosque (Anaga), 25.VIII.1988; 7.-Ibid., 28.VIII.1988; 8.-Bco. Hilario (La Laguna), 4.IV.1988; 9.-Bco. Igueste de San Andrés (Anaga), 13.VII.1988; 10.-Las Casillas (Anaga), 13.VII.1988.

Tabla IV "Espinares"

Nº	1	2
Altitud (m s.m.)	500	510
Pendiente (°)	50	20
Exposición	S	N
Cobertura (%)	70	80
Superficie (m^2)	100	25
Nº de especies	22	20
Características de *Euphorbio-Rhamnetum crenulatae*		
Rhamnus crenulata	2	3
Características de *Mayteno-Juniperion phoeniceae*, *Oleo-Rhamnetalia crenulatae* y *Oleo-Rhamnetea crenulatae*		
Globularia salicina	3	1
Jasminum odoratissimum	2	1
Olea europaea ssp. *cerasiformis*	1	+
Convolvulus perraudieri		2
Ceropegia dichotoma	+	
Compañeras		
- de *Kleinio-Euphorbietea canariensis*		
Periploca laevigata	1	+
Asparagus umbellatus	2	
Kleinia neriifolia	+	
Euphorbia canariensis	+	
Euphorbia obtusifolia ssp. *regis-jubae*	+	
Rumex lunaria		+
- rupícolas		
Aeonium urbicum	2	1
Pericallis lanata	+	2
Micromeria teneriffae	1	
Lavandula canariensis	+	
- matorrales de sustitución		
Cistus monspeliensis		1
Artemisia thuscula		+
Micromeria hyssopifolia		+
- otras		
Ageratina adenophora	1	2
Aspalthium bituminosum		2
Opuntia ficus-barbarica	2	
Hyparrhenia hirta	2	
Pipthatherum miliaceum	1	+

Además en: 1.-*Polypogon viridis* +, *Cenchrus ciliaris* +, *Dittrichia viscosa* +, *Avena barbata* +; 2.-*Prunus avium* 1, *Lotus sessilifolius* +, *Sanguisorba minor* +, *Torilis arvensis* +, *Phagnalon saxatile* +.

Localidad y fecha de los inventarios: Bco. de Pedro Díaz (El Escobonal), 25.V.1980.

distintos barrancos de esta zona de la Isla, ya que por ellas ascienden los cardones a mayor altitud.

Es frecuente en estas formaciones que las especies más representativas de la transición se desarrollen incluso en el interior de *Euphorbia canariensis*, constituyendo unas "unidades cardón" exclusivas de las medianías, caracterizadas por la presencia de *Juniperus phoenicea, Olea europaea* ssp. *cerasiformis* y *Pistacia atlantica*. Estas especiales unidades florísticas se señalan por primera vez en el presente trabajo. (Tabla III).

4.4. Espinar

Los matorrales espinosos que englobamos en este apartado son formaciones cerradas, dominadas por el nanofanerófito *Rhamnus crenulata* ("leña negra" o "espino negro"). Ocasionalmente, en ellos intervienen otras especies características de la transición, como *Globularia salicina* y *Jasminum odoratissimum* o las de mayor valencia de *Kleinio-Euphorbietea canariensis*.

Se localizan en lugares muy degradados de la franja de transición, preferentemente en los cauces de barranco, aunque con menor frecuencia también se pueden presentar en laderas y lomos. Provisionalmente los asimilamos al *Euphorbio-Rhamnetum crenulatae* Barquín 1984. (Tabla IV).

4.5. Almacigal

En los inventarios 1 y 2 de la tabla V, se recojen los restos de lo que pudo ser un tipo de bosque termófilo dominado por la alta presencia de *Pistacia atlantica* ("almácigo"), que en las Bandas del Sur conserva su mejor representación en los municipios de San Miguel y Arona, aunque de manera aislada la mencionada especie está presente en casi todos los barrancos de cierta importancia de esta amplia comarca; formaciones similares se repiten en algunos puntos de la vertiente norte de la Isla.

Junto al almácigo participan en este tipo de vegetación subarbórea, fundamentalmente, *Olea europaea* ssp. *cerasiformis* y *Maytenus canariensis*; mientras que la presencia de *Juniperus phoenicea* es más rara. Podría interpretarse como una facie rica en almácigos del *Junipero phoeniceae-Oleetum cerasiformis* as. nov.

Ocasionalmente se presentan formaciones ecotónicas con los cardonales de *Kleinio-Euphorbietea canariensis*, dando lugar a situaciones como las descritas anteriormente. Cuando en estos ambientes la participación de *Pistacia atlantica* se reduce a unos pocos pies superpuestos a un matorral xérico de degradación, podemos asimilar la formación al *Euphorbio-Rhamnetum crenulatae pistacietosum* de BARQUIN [4].

Algo que llama la atención en los inventarios del Sur es la abundancia de *Rhamnus integrifolia*, especie cuyo rango de distribución altitudinal en la

Tabla V "Acebuchales, almacigares y sabinares"

Nº	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Altitud (m s.m.)	410	350	650	650	650	650	640	590	620	550	225	530	540	100	450	570	350	750	400	390	575	500	390	220	365	410	450	750	450	550	750	730	700	700
Pendiente (°)	25	50	90	85	90	90	85	90	75	60	85	45	70	5	70	50	45	30	85	80	80	75	30	20	70	25	25	70	70	85	30	30	65	75
Exposición	S	S	E	SW	NE	NE	N	N	N	N	S	N	NE	NW	SW	NW	S	N	SE	NW	NNE	NNE	NW	NW	S-SW	S	N	N	NNE	NE	N	N	NNE	N
Cobertura (%)	80	75	60	65	90	80	70	60	70	75	60	70	60	30	60	70	75	70	60	75	85	75	70	80	80	70	75	75	50	60	90	80	85	90
Superficie (m²)	100	500	200	500	200	200	500	25	100	500	300	500	100	400	200	100	50	50	100	500	100	100	1000	100	500	100	100	100	300	100	50	50	100	100
Nº de especies	13	19	9	13	22	12	14	11	20	11	12	15	12	9	19	12	13	13	19	12	9	19	17	17	16	15	23	11	17	13	18	21	15	19
Características de *Junipero phoeniceae-Oleetum cerasiformis* as.nov.																																		
Juniperus phoenicea					1	2	2	2	3	2	3	3	3	2	3	4	4	4	3	5	4	3	3	2	3		3	3		2	4	4	4	4
Olea europaea ssp. *cerasiformis*	5	3	2	1	2	3	3	2	1	1	1			1					2	+			2		3	4		1	2					
Visnea mocanera							3	2	2	3	2	2	1									1						2	2	2	2	2	2	1
Maytenus canariensis			1	2	1	3	2	2	1																				3		1			
Pistacia atlantica			3	3	1							1	(+)																					
Características de *Mayteno-Juniperion phoeniceae, Oleo-Rhamnetalia crenulatae* y *Oleo-Rhamnetea crenulatae*																																		
Jasminum odoratissimum		+			2		1	1	1					2	1	3		2			1	3	+	1			1	3	2		2	2	2	2
Globularia salicina	2	2		2								2	(+)	1	1				1				3		3	2	+	1		1				
Hypericum canariense							+							1									+	+		1	+	1	1				3	3
Rhamnus crenulata					2			1							1	+								2			1						+	1
Ceropegia dichotoma	3				1						2								+	1					+	2								
Teline osyroides ssp. *sericea*							3		3													+								1				
Tamus edulis																								+							1	+		
Rhamnus integrifolia			1	2																														
Descurainia millefolia				1																							+							
Bupleurum salicifolium																						2												
Bosea yervamora					1																													
Phoenix canariensis																											1							
Diferenciales de *ericetosum arboreae* subas.nov.																																		
Erica arborea							(+)			(+)		+						1	1	1	1	1	4	3	2	2	2	2	2	1	1	2	1	
Ilex canariensis																															1	1	3	3
Arbutus canariensis																																	3	2
Erica scoparia ssp. *platycodon*																							3	+										
Rubus inermis					1																													2
Phyllis nobla																						1												1
Sideritis canariensis															+												1							
Pericallis cruenta			+																		+													
Picconia excelsa																												1						
Teline canariensis		1																																
Myrica faya																																	+	
Pericallis tussilaginis																											+							
Compañeras																																		
- de *Kleinio-Euphorbietea canariensis*																																		
Euphorbia obtusifolia ssp. *regis-jubae*	1	1		+	+				+	2	2	2	+		2		2		1	1		+	1		+	1	+		1			+		
Rubia fruticosa	2				2	+			+					1	1	1	2			1				2		2	1	+	1				2	1
Rumex lunaria					+	2	1			2		2	1								2								1					+

Lavandula canariensis		2			1		+							2	+		1			1					1		+							
Kleinia neriifolia		+			1				+		1					1	1					+	+						+					
Periploca laevigata	1												+	1		2										+	+		+					
Euphorbia canariensis	1										2				1				+							+								
Euphorbia atropurpurea				+		1			+			2	(+)																					
Asparagus umbellatus				1		+									1																			
Taeckholmia microcarpa				+	1																													
Plocama pendula														2																				
Ceballosia fruticosa					2																													
- de *Cytiso-Pinetea canariensis*																																		
Cistus symphytifolius									+							+												1	+	+	+	1	2	2
Pinus canariensis							(+)																							+		+		2
Echium virescens									+													+									+			
- matorrales de sustitución																																		
Cistus monspeliensis							1		1	2		3	2					2				2						1	1	2	2	2		+
Artemisia thuscula	2	2			1							2	2		2				+				+	1		1	2					+		
Micromeria varia	1	2									1				2		4		1	1			2		1	2	2							
Micromeria hyssopifolia			+						1							+		1											1	1	1	1	+	+
- rupicolas																																		
Aeonium holochrysum			1		1	1	2	1		1		1	1		+			2			1	1						2		1	2	2	+	
Pericallis lanata					2		2	1	2	2		3	2					3				1						2		1	3	4		
Aeonium lindleyii	+	2									3				2		3		2	1			+	2	2	1	2							
Hypericum reflexum		+		1					2	2		1	1						+			1	2		1					+				
Davallia canariensis			1		+	+		1									1		1			1		1							+	1		
Aeonium urbicum		1		+	+	1	1		+			+							2	+					+									
Aeonium canariense	3	1															+		+				2	+	2	+								
Plantago arborescens		1													1								+	+	+	1	1							
Carlina salicifolia		+		+		+		1	1										+										+					
Sonchus acaulis						+												4						+			+				3	3		
Phagnalon saxatile															+		1	1						+							1			
Sonchus congestus																					+	1											1	1
Sonchus gummifer							+	1													+	+												
Cheilanthes marantae																	1		2				1											
Cheilanthes pulchella																		2														1		
Lobularia intermedia																					1	1												
Tinguarra cervariefolia																																	1	1
Taeckholmia pinnata											1								+															
- Otras																																		
Asphodelus aestivus											1				+	1		1						1			1	1		+	2	2		
Hyparrhenia hirta													1		3	+	2		1				1		2		2							
Opuntia ficus-barbarica	1	1			2						2				2	3									+	+								
Drimia maritima									+	1		+	+							+					+						2	3		
Aspalthium bituminosum									1	1							3	1						2			2							
Sideritis dendrochahorra		+																	+	+														
Habenaria tridactylites																		+														2		

Además en: 1.-*Echium leucophaeum* +; 2.-*Trifolium campestre* +, *Cuscuta planiflora* +; 3.-*Pancratium canariense* +; 10.-*Argyranthemum frutescens* ssp. *frutescens* +; 22.-*Gennaria diphylla* +; 27.-*Paronychia canariensis* 1; 29.-*Piptatherum coerulescens* 1, *Anthoxanthum aristatum* +; 32.-*Polypodium macaronesicum* 1; 34.-*Canarina canariensis* +, *Adenocarpus foliolosus* +.

Localidad y fecha de los inventarios: 1,2,19,23,25 y 26.-Valle Brosque (Anaga), 25.VIII.1988; 3,4 y 6.-Bco. del Rey (Arona), 6.XI.1989; 5.-Lomo Tamadaya (Arico), 13.XI.1989; 7,8 y 9.-Bco. de Herques (Fasnia), 2.IX.1988; 10,12 y 13.-Ladera de Güímar, 5.IX.1988; 11 y 20.-Valle Brosque (Anaga), 29.VIII.1988; 14.-Riquer (Icod de los Vinos), 30.III.1985; 15 y 27.-Afur (Anaga), 15.V.1989; 16.-Tejina de Guía, 24.IV.1989; 17 y 24.-Afur (Anaga), 21.V.1986; 18,31 y 32.-Ladera de Güímar, 30.XII.1987; 19,23 y 25.-Valle Brosque (Anaga), 25.VIII.1988; 21 y 22.-Bco. Chiñico (Güímar), 20.I.1989; 28.-Ladera de Güímar, 2.I.1989; 29,33 y 34.-Bco. Añavingo (Arafo), 1.XII.1988; 30.-Bco. del Cedro-Tamadaya (Arico), 13.XI.1989.

Comarca de Abona oscila entre los 650 m s.m. y los 2.000 m s.m., altura que a veces es superada; una muy buena representación se halla, entre otros, en el Barranco del Rey, límite de Arona y Adeje, y en el Barranco de Guaría, en Guía de Isora.

4.6. Acebuchal

En algunos puntos de Anaga y del Norte de Tenerife, así como en cornisas y andenes de los barrancos más profundos del Sur, hemos reconocido la existencia de unas formaciones boscosas casi arbóreas, dominadas fisionómicamente por el acebuche (*Olea europaea* ssp. *cerasiformis*), que se recojen en los inventarios nº 1, 2 y 26 de la tabla V.

Al encontrarse muy alterados por el hombre, en los acebuchales relictuales participan diversos matorrales, tanto los exclusivos de la transición, aquí representados por *Globularia salicina*, como los de mayor valencia ecológica, en especial dominados por *Artemisia thuscula* y *Micromeria varia*; es significativa también la alta presencia de elementos pioneros del tabaibal-cardonal (*Kleinio-Euphorbion canariensis*), tales como *Euphorbia obtusifolia* ssp. *regis-jubae*, así como de especies introducidas por el hombre, como la tunera (*Opuntia ficus-barbarica*). También parecen corresponder a una facie con acebuches del *Junipero phoeniceae-Oleetum cerasiformis* as. nov.

4.7. Sabinar genuino

Los sabinares actuales (*Junipero phoeniceae-Oleetum cerasiformis* as. nov.), según su orientación, se presentan como formaciones relativamente abiertas de nano- o microfanerófitos, que se distinguen de lejos en el paisaje por las características morfológicas y porte llamativo de *Juniperus phoenicea*; los ejemplares más viejos pueden alcanzar los 4 m de altura. En laderas y cumbres expuestas a la acción de los vientos dominantes el sabinar presenta un aspecto arbustivo (1-2 m de altura), con las ramas abanderadas, más o menos cerrado y, en ocasiones, fuertemente adherido al sustrato. Aparte de la sabina, los restantes elementos que caracterizan a estas formaciones de transición son: *Olea europaea* ssp. *cerasiformis*, *Pistacia atlantica*, *Visnea mocanera*, *Maytenus canariensis*, *Jasminum odoratissimum*, *Rhamnus crenulata*, *Ceropegia dichotoma*, etc.

Los restos de esta formación se encuentran ubicados generalmente en acantilados, cornisas o andenes, o sea, en lugares más o menos inaccesibles, con escaso suelo, de los acantilados y barrancos más profundos de la Isla. En los lugares inventariados se ha observado una cierta recuperación de ejemplares jóvenes, lo que nos permite señalar, como ya señalábamos al principio, que es posible una progresiva rehabilitación de este paisaje vegetal, que demanda urgentes medidas de protección y conservación.

Estos sabinares se hallan instalados en el Sur de Tenerife entre los (400) 600 y los 900 m s.m., aunque ejemplares aislados de las diferentes especies que los componen pueden alcanzar los 150 m s.m. Por su parte, en la vertiente de barlovento se sitúan entre los (100) 350 y los 500 m s.m., aunque buenas manifestaciones del sabinar llegan a alcanzar en algunos lugares la franja costera (El Guincho, San Marcos); igualmente, ejemplares más o menos aislados ascienden hasta los 700 m s.m., en el límite inferior del monte-verde. En ambas vertientes, la mayor densidad de ejemplares se localizan en el termo-infracanario; mientras que la comunidad genuina se sitúa en límites más estrechos que los señalados, pues, como veremos más adelante, los ecotonos con las formaciones colindantes pueden ser amplios.

En los sabinares más aclarados, la penetración de elementos de *Kleinio-Euphorbietea canariensis* es notoria, ascendiendo de manera llamativa por las laderas orientadas al S y SO. En la tabla adjunta puede apreciarse la presencia de estas especies en casi todos los inventarios, destacando significativamente: *Euphorbia obtusifolia* ssp. *regis-jubae*, *Rubia fruticosa*, *Lavandula canariensis*, *Kleinia neriifolia*, *Rumex lunaria* y *Periploca laevigata*, que pueden llegar a constituir comunidades arbustivas propias. *Hyparrhenia hirta* origina ocasionalmente densos pastizales en los claros, asimilando la comunidad al *Euphorbio-Rhamnetum crenulatae hyparrhenietosum* (BARQUIN [4]).

Los restos de sabinares estudiados en Tenerife, recogidos en la tabla V, se incluyen en la nueva asociación *Junipero phoeniceae-Oleetum cerasiformis*, tipificada por el inventario nº7.

4.8. Sabinar húmedo

Tanto en la vertiente N como en la S de la Isla de Tenerife existen situaciones climáticas húmedas, que permiten el desarrollo de los llamados sabinares húmedos.

En el barlovento insular es donde éstos adquieren el óptimo, pues el tránsito hacia el termocanario subhúmedo-húmedo se produce normalmente sobre los 350 m s.m., aunque ocasionalmente se da desde los 200 m s.m. En la actualidad se presentan restos de sabinares con etapas seriales de la clímax del monte-verde o con facies empobrecidas de éstos. Los sabinares húmedos de Anaga pueden enriquecerse localmente con *Erica scoparia*.

En la vertiente de sotavento se presentan dos situaciones. La primera se localiza en el Valle de Güímar, donde los sabinares al ganar altitud se mezclan con la laurisilva termófila allí instalada o con sus etapas seriales; en esta situación los elementos más característicos son *Visnea mocanera, Juniperus phoenicea, Maytenus canariensis, Ilex canariensis, Arbutus canariensis, Picconia excelsa, Myrica faya*,... La segunda situación húmeda corresponde a lugares muy

concretos de laderas y cornisas umbrosas de barrancos con exposición local N y NE, situados por encima de los 700 m s.m., donde fragmentos de *Cytiso-Pinetum canariensis* subas. *ericetosum arboreae* contactan con restos de sabinares.

En líneas generales, la participación de los elementos de monte-verde en el sabinar marca la situación ecotónica que describimos como ***Junipero phoeniceae-Oleetum cerasiformis*** subas. ***ericetosum arboreae*** (Tabla V, inventarios nº 18-34; *typus* inventario nº 25).

La humedad ambiental existente en estos sabinares determina el establecimiento de una rica e interesante vegetación criptogámica epífita, fundamentalmente liquénica, que fue estudiada ampliamente por HERNANDEZ PADRON [8] en la Isla de El Hierro, siendo extrapolables para Tenerife las ideas generales que en dicho trabajo se vertían. Tanto las sabinas como los restantes elementos subarbóreos de la transición, sobre todo cuando sobrepasan su dominio climácico y participan en las formaciones de fayal-brezal o de pinar húmedo, presentan también un importante epifitismo briofítico, tal como pusieron de manifiesto LOSADA LIMA *et al.* [11] para la mencionada Isla de El Hierro.

4.9. Pinar con sabinas

A lo largo de la vertiente S de la Isla, en cotas inferiores del pinar, o incluso por debajo de sus actuales bordes, se observan ocasionalmente sabinas aisladas o pequeños grupos con algún que otro pino, que son testigo del antiguo ecotono existente como consecuencia de la sucesión en la cliserie altitudinal, entre las formaciones de sabinar y pinar, hoy prácticamente desaparecido. Los inventarios nº 1-8 de la tabla VI muestran esta situación ecotónica y han sido realizados en los escasos relictos que aún se conservan.

Dado el papel decisivo que el pino confiere a la fisionomía del ecotono y a que una situación similar en la Isla de El Hierro (ARCO et al. [2]) ha sido ligada nomenclaturalmente al pinar, nos ha parecido oportuno seguir el mismo criterio, proponiendo por tanto la nueva subasociación ***Cytiso proliferi-Pinetum canariensis*** subas. ***pistacietosum atlanticae***, para incluir el ecotono aludido (entre *Cytiso-Pinetum canariensis* y *Junipero-Oleetum cerasiformis*). Se elige como tipo nomenclatural de la subasociación el inventario nº 5.

La mejor representación vista de este pinar con sabinas se sitúa en la zona de Chío (Guía de Isora) (inventarios 1-4), donde junto al pino destacan con alta frecuencia en la comunidad *Juniperus phoenicea*, *Pistacia atlantica*, *Bystropogon origanifolius* y *Argyranthemum phoeniculaceum*.

4.10. Juagarzal con sabinas

El desalojo de los bosques termófilos por diferentes aprovechamientos humanos, ha permitido el establecimiento de etapas de sustitución, que en la actua-

Tabla VI "Pinar con sabinas"

Nº	1	2	3	4	5	6	7	8
Altitud (m s.m.)	700	750	750	750	550	575	630	500
Pendiente (°)	15	45	30	60	85	80	85	70
Exposición	SW	W	W	SW	N-NW	N	N	N
Cobertura (%)	75	75	60	75	60	70	70	65
Superficie (m^2)	200	100	200	100	100	200	100	500
Nº de especies	18	14	18	19	17	14	12	15
Características de *Cytiso proliferi-Pinetum canariensis*								
Pinus canariensis	3	3	1	2	1	2	2	
Bystropogon origanifolius	+	2	2	2				
Argyranthemun foeniculaceun		2	2	2				
Chamaecytisus proliferus		2	2					1
Cistus symphytifolius					+			2
Adenocarpus viscosus				1				
Echium virescens					+			
Diferenciales de *pistacietosum atlanticae* subas.nov.								
Juniperus phoenicea	4	2	2	3	3	3	3	1
Jasminum odoratissimum					+	+	1	3
Pistacia atlantica			3	2				1
Visnea mocanera					3		1	
Olea europaea ssp. *cerasiformis*							2	1
Sideroxylon marmulano								1
Teline osyroides ssp. *sericea*						(+)		
Compañeras								
- de *Kleinio-Euphorbietea canariensis*								
Euphorbia obtusifolia ssp. *regis-jubae*	2	1	2	2	+			3
Rubia fruticosa	2	1	2	2	1	1		
Lavandula canariensis		1	2	2			2	
Kleinia neriifolia	1					1	1	1
Rumex lunaria						3	2	2
Allagopapus dichotomus	+	2						
Periploca laevigata	1				+			
Asparagus umbellatus	1			+				
- de *Cisto monspeliensis-Micromerietea hyssopifoliae*								
Micromeria hyssopifolia			1	2				
Cistus monspeliensis					+			2
Artemisia thuscula				1				
- de *Aeonio-Greenovietea*								
Aeonium urbicum	+	2	2	+	+			
Pericallis lanata					1	2	1	2
Carlina salicifolia	1				+	+	2	
Davallia canariensis					1	1	2	
Sonchus gummifer						2	2	
Aeonium holochrysum					1	1		
Cheilanthes marantae						1		
Hypericum reflexum					+			
Lobularia intermedia					+			
- Otras								
Opuntia ficus-barbarica	1	1		2		2		+
Wahlenbergia lobelioides		+	2	1				+
Hyparrhenia hirta		+	2	3				
Silene vulgaris		1	+	+				
Asphodelus aestivus	1			1				
Bromus tectorum			1	1				
Prunus amigdalinus	1		1					
Drimia maritima						+		

Además en: 1.-*Capsella bursa-pastoris* 1, *Euphorbia segetalis* 1, *Centranthus calcitrapa* +, *Argyranthemun gracile* 1; ; 3.-*Polycarpaea aristata* 1, *Ficus carica* +; 8.-*Sideritis* sp. +

Localidad y fecha de los inventarios: 1, 2, 3 y 4.-Chío (Guía de Isora), 8.VI.1989; 5.-Bco. del Cedro-Tamadaya (Arico), 13.XI.1989; 6 y 7.-Bco. de Pedro Díaz (El Escobonal-Güímar), 5.IX.1988; 8.-Bco. de Icor (Arico), 5.IV.1989.

Tabla VII "Juagarzal con sabinas"

Nº	1
Altitud (m s.m.)	600
Pendiente (°)	70
Exposición	E-NE
Cobertura (%)	85
Superficie (m²)	100
Nº de especies	15
Características de *Cisto-Micromerietea*	
Cistus monspeliensis	4
Micromeria hyssopifolia	1
Diferenciales del "juagarzal con sabinas"	
Juniperus phoenicea	2
Visnea mocanera	1
Jasminum odoratissimum	+
Tamus edulis	+
Compañeras	
- de *Kleinio-Euphorbietea canariensis*	
Euphorbia obtusifolia ssp. *regis-jubae*	2
Rumex lunaria	2
- de *Cytiso-Pinetea canariensis*	
Cistus symphytifolius	3
Echium virescens	1
Chamaecytisus proliferus	+

Además: *Pericallis lanata* 2, *Erica arborea* +, *Hyparrhenia hirta* +, *Sideritis* sp. +.

Localidad y fecha del inventario: Barranco del Cedro-Tamadaya (Arico), 13. XI.1989.

lidad están caracterizadas por un matorral más o menos denso de nanofanerófitos y caméfitos, con aspecto predominante de juagarzal, en el que las especies más características son *Cistus monspeliensis* y *Micromeria hyssopifolia*.

Es frecuente distinguir entre los elementos dominantes algunas plantas juveniles de las especies más características de la vegetación potencial, tales como *Juniperus phoenicea, Visnea mocanera* y *Jasminum odoratissimum*, lo que denota una clara tendencia a la recuperación de la clímax.

En los ambientes más xéricos, la significativa presencia de *Euphorbia obtusifolia* ssp. *regis-jubae* y *Opuntia ficus-barbarica*, sitúan este matorral muy próximo al *Euphorbio-Rhamnetum crenulatae cistetosum*.

En las Bandas del Sur, en las laderas orientadas al S y SE se incrementa la participación de *Artemisia thuscula* ("insensio") y, en menor medida, de *Argyranthemum frutescens* ssp. *frutescens* ("magarza"), que a veces llegan a constituir matorrales característicos por su particular fisionomía. Mientras que en los lugares más húmedos y, sobre todo, en las situaciones de contacto con los pinares, el matorral se enriquece con *Cistus symphytifolius* ("jara"); esta situación está claramente recogida en el inventario nº 1 de la tabla VII.

5. COMENTARIO TAXONOMICO SOBRE *JUNIPERUS PHOENICEA*

Diversos son los autores que han cuestionado la identidad taxonómica de las sabinas canarias, dado el peculiar porte de las mismas y las grandes tallas que frecuentemente presentan, poco comunes o desconocidos en la Región Mediterránea. No obstante, según CEBALLOS & ORTUÑO [5] parece que las diferencias con la de la Península Ibérica y Norte de Africa son insuficientes para justificar una separación taxonómica, aunque es admisible que el aislamiento geográfico, como en tantos otros casos, haya podido originar una raza especial en las islas, considerada como una macroforma respecto al tipo mediterráneo.

Sin embargo, LEBRETON [9] apoyó la validez de la subespecie *canariensis*, que había sido descrita por Guyot en 1968, después de realizar un análisis de las proantocianidinas contenidas en hojas de ejemplares de *Juniperus phoenicea* recolectados en diferentes puntos del Mediterráneo, Norte de Africa y Macaronesia.

6. ESQUEMA SINTAXONOMICO

Las comunidades estudiadas y citadas en el presente trabajo quedan recogidas en el siguiente esquema sintaxonómico:

KLEINIO-EUPHORBIETEA CANARIENSIS (Rivas Goday & Esteve 1965) Santos 1976

- *Kleinio-Euphorbietalia canariensis* (Rivas Goday & Esteve 1965) Santos 1976

- - *Helianthemo-Euphorbion balsamiferae* Sunding 1972

- - - *Ceropegio fuscae-Euphorbietum balsamiferae* Rivas-Martínez & Wildpret inéd. ("tabaibal dulce")

- - - - "Tabaibal dulce con sabinas"

- - *Kleinio-Euphorbion canariensis* Rivas Goday & Esteve 1965

- - - *Euphorbietum atropurpureae* Lems 1958

- - - - *juniperetosum phoeniceae* subas.nov. ("tabaibal majorero con sabinas")

- - - Comunidad de *Euphorbia canariensis*

- - - - "Unidad cardón con elementos termófilos"

- - - Comunidad de *Rumex lunaria*

- - - Comunidad de *Euphorbia obtusifolia* ssp. *regis-jubae*

- - - Comunidad de *Opuntia ficus-barbarica*

OLEO CERASIFORMIS-RHAMNETEA CRENULATAE Santos *in* Rivas-Martínez 1987

- *Oleo cerasiformis-Rhamnetalia crenulatae* Santos 1978

- - *Mayteno canariensis-Juniperion phoeniceae* Santos 1980

- - - *Junipero phoeniceae-Oleetum cerasiformis* as.nov. ("sabinar")

- - - - *ericetosum arboreae* subas.nov. ("sabinar húmedo")

- - - - Comunidad de *Pistacia atlantica* ("almacigal")

- - - - Comunidad de *Olea europaea* ssp. *cerasiformis* ("acebuchal")

- - - *Euphorbio-Rhamnetum crenulatae* Barquín 1984

- - - - *hyparrhenietosum* Barquín 1984

- - - - *pistacietosum* Barquín 1984

- - - - *cistetosum* Barquín 1984

PRUNO-LAURETEA AZORICAE Oberdorfer 1960 *em.* 1965

- *Andryalo-Ericetalia arboreae* Oberdorfer 1965

- - *Fayo-Ericion arboreae* Oberdorfer 1965

CYTISO-PINETEA CANARIENSIS Rivas Goday & Esteve 1965 *in* Esteve 1969

- *Cytiso-Pinetalia canariensis* Rivas Goday & Esteve 1965 *in* Esteve 1969

- - *Cisto-Pinion canariensis* Esteve 1969

- - - *Cytiso proliferi-Pinetum canariensis* Vogg. 1975 *em.* Del Arco, Pérez & Wildpret 1987

- - - - *ericetosum arboreae* Del Arco, Pérez & Wildpret 1987

- - - - *juniperetosum phoeniceae* Del Arco *et al.* 1990 inéd.

- - - - *pistacietosum atlanticae* subas.nov. ("pinar con sabinas")

CISTO MONSPELIENSIS-MICROMERIETEA HYSSOPIFOLIAE Pérez, Del Arco & Wildpret inéd.

- *Cisto monspeliensis-Micromerietalia hyssopifoliae* Pérez, Del Arco & Wildpret inéd.

- - *Cisto monspeliensis-Micromerion hyssopifoliae* Pérez, Del Arco & Wildpret inéd.

- - - *Micromerio-Cistetum monspeliensis* Santos 1980

- - - - "Juagarzal con sabinas"

AEONIO-GREENOVIETEA Santos 1976

COMUNIDADES DE UBICACION SINTAXONOMICA INCIERTA (En estudio)

- Matorral de *Argyranthemum frutescens* ssp. *frutescens*
- Matorral de *Artemisia thuscula*

7. BIBLIOGRAFIA

(1) ARCO AGUILAR, M.J.DEL, P.L. PEREZ DE PAZ & W. WILDPRET, 1987. Contribución al conocimiento de los pinares de la Isla de Tenerife. *Lazaroa* 7: 67-84 (1987).

(2) ARCO AGUILAR, M.J. DEL, P.L. PEREZ DE PAZ, W. WILDPRET DE LA TORRE, V. LUCIA SAUQUILLO & M. SALAS PASCUAL, 1990. *Atlas cartográfico de los pinares canarios: La Gomera y El Hierro.* 90 pp + 17 mapas. Dirección General de Medio Ambiente y Conservación de la Naturaleza. Consejería de Política Territorial. Gobierno de Canarias.

(3) ARCO AGUILAR, M.J.DEL, J.F. ARDEVOL GONZALEZ & P.L. PEREZ DE PAZ. Contribución al conocimiento de la vegetación de Icod de los Vinos. Tenerife (I. Canarias). *Vieraea.* (En prensa).

(4) BARQUIN DIEZ, E., 1984. *Matorrales de la transición entre el piso basal y el montano de la isla de Tenerife, Canarias.* 268 pp. Tesis Doctoral (no publ.). Facultad de Biología. Universidad de La Laguna.

(5) CEBALLOS, L., & F. ORTUÑO, 1947. Notas sobre Flora Canariense. *Bol. I.F.I.E.* 33: 3-9.

(6) --- 1976. *Vegetación y flora forestal de las Canarias occidentales.* 433 pp. Excmo.Cabildo Insular de Tenerife. Santa Cruz de Tenerife.

(7) FERNANDEZ GALVAN, M., 1983. Esquema de la vegetación potencial de la Isla de La Gomera. *II Congresso Internacional Pro Flora Macaronesica* (19-25 de Junho de 1977): 269-293. Funchal.

(8) HERNANDEZ PADRON, C., 1987. *Flora y Vegetación Liquénica Epífita de los Sabinares Herreños.* 317 pp. + XIV lám. J.Cramer. Bibliotheca Lichenologica.

(9) LEBRETON, P., 1983. Nouvelles données sur la distribution au Portugal et en Espagne des sous-espèces du genévrier de Phénicie (*Juniperus phoenicea* L.). *Agronomia lusit.* 42(1-2): 55-62.

(10) LEMS, K., 1958. Phytogeographic Study of the Canary Islands. *Dissertation. Ann. Arbor.* 2 vols. 204 + 144 pp.

(11) LOSADA LIMA, A., E. BELTRAN TEJERA, C. HERNANDEZ PADRON & W. WILDPRET DE LA TORRE, 1984. Contribución al estudio de los briófitos epífitos de *Juniperus poenicea* L. en la Isla del Hierro (I.Canarias).I. *Anales de Biología*, 2

(Sección especial, 2): 307-317. Secretariado de Publicaciones. Universidad de Murcia.

(12) PEREZ DE PAZ, L., M. DEL ARCO & W. WILDPRET, 1981. Contribución al conocimiento de la flora y vegetación de El Hierro (Islas Canarias).I. *Lagascalia* 10(1): 25-57.

(13) PEREZ DE PAZ, P.L., M.J. DEL ARCO AGUILAR & W. WILDPRET. Contribución al conocimiento de los matorrales de sustitución del Archipiélago Canario. Nuevas comunidades para El Hierro y La Palma. *Vieraea.* (En prensa).

(14) RIVAS-MARTINEZ, S., 1987. *Memoria del Mapa de Series de Vegetación de España.* 268 pp. I.C.O.N.A. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.

(15) RODRIGO PEREZ, J., & V. MONTELONGO PARADA, 1984. Distribución de especies significativas para la comprensión de las formaciones boscosas en Gran Canaria (Islas Canarias).I. *Bot.Macar.* 12-13: 3-16.

(16) RODRIGUEZ DELGADO, O., 1989. *Flora y vegetación de las Bandas del Sur de Tenerife: La Comarca de Agache (Güimar).* 398 pp. Departamento de Biología Vegetal (Botánica). Universidad de La Laguna.

(17) RODRIGUEZ, O., W. WILDPRET, M. DEL ARCO, E. BELTRAN & P.L. PEREZ. Contribución al estudio de los matorrales del Archipiélago Canario. Secuencia catenal en la Comarca de Agache, SE de Tenerife. *Vieraea.* (En prensa).

(18) SANTOS GUERRA, A., 1980. *Contribución al conocimiento de la flora y vegetación de la isla de Hierro (I.Canarias).* 51 pp. Fundación Juan March. Serie Universitaria 114. Madrid.

(19) --- 1983. *Vegetación y Flora de La Palma.* 348 pp. Ed. Interinsular Canaria S.A. Santa Cruz de Tenerife.

(20) SANTOS GUERRA, A., & M. FERNANDEZ GALVAN, 1983. Vegetación del Macizo de Teno. Datos para su conservación. *II Congresso Internacional Pro Flora Macaronesica*: 385-424.

(21) SVENTENIUS, E.R.S., 1946. Notas sobre la Flora de las Cañadas de Tenerife. *Bol.I.N.I.A.* 15(78): 149-171.

(22) VIERA Y CLAVIJO, J., 1982. *Diccionario de Historia Natural de las Islas Canarias.* 467 pp. Excma.Mancomunidad de Cabildos de Las Palmas.

(23) WILDPRET DE LA TORRE, W., & M. DEL ARCO AGUILAR, 1987. España Insular: Las Canarias. In PEINADO & RIVAS-MARTINEZ ed., *La vegetación de España.* 515-544. Colección Aula Abierta. Secretariado de Publicaciones. Universidad de Alcalá de Henares.